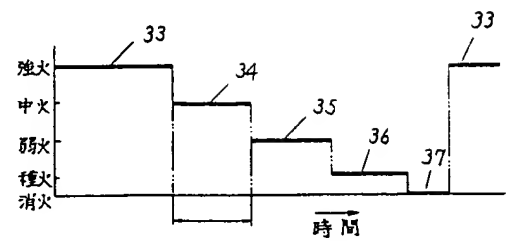
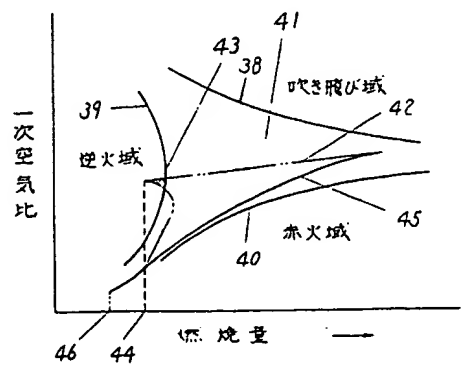


第 3 図



第 4 図



⑫ 公開特許公報(A)

昭61-86516

⑬ Int.Cl.⁴F 23 N 5/02
5/10

識別記号

庁内整理番号

G-8112-3K
E-8112-3K

⑭ 公開 昭和61年(1986)5月2日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 コンロ

⑯ 特 願 昭59-207314

⑰ 出 願 昭59(1984)10月2日

⑱ 発 明 者	佐々田 勝 視	門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑲ 発 明 者	赤 松 祥 男	門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑲ 発 明 者	新 井 一 郎	門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑲ 発 明 者	上 田 章	門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑲ 発 明 者	曾 我 薫	門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑲ 発 明 者	有 山 和 也	門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑳ 出 願 人	松下電器産業株式会社	門真市大字門真1006番地	
㉑ 代 理 人	弁理士 中尾 敏男	外1名	

明 細 書

1、発明の名称

コンロ

2、特許請求の範囲

バーナ本体、制御部、燃料制御部及び被加熱物の温度を検知する温度センサーを有し、前記制御部と前記燃料制御部及び前記温度センサーを電気的に接続し、かつ前記温度センサーの信号にて前記バーナ本体へ供給される燃料を前記燃料制御部にて段階制御するコンロ。

3、発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は家庭などで使用されるコンロにおいて、コンロ上に設置された被加熱物の温度によって燃焼を制御するものに関する。

従来例の構成とその問題点

最近ガスコンロにおいて利便性を考え機械的な機構を用いて燃焼量を調節制御する火力コントローラーが内蔵されている。これはバーナへ燃料を導く燃料路中に機械的な機構、例えば燃料路中に

設けた手動の閉止コックによる強燃焼、中燃焼、弱燃焼を得る方式、あるいは燃料路中に設けて閉止機能を有しないで強燃焼から弱燃焼の得られる絞り機構等があり、これらの方式を通称火力コントローラーと呼び用いられていた。従って、コンロにて得られる火力、即ち燃焼量の調節は火力コントローラーをコンロ使用者が操作しているために瞬時に強燃焼から弱燃焼へ操作されたり、緩やかに操作されたりして操作速度は千差万別である。火力コントローラーは、調理面から燃焼量200 Kcal/h ~ 300 Kcal/h の弱燃焼を必要とするが、火力コントローラーの操作速度が非常に速い場合は弱燃焼量600 ~ 700 Kcal/h 以上でないと逆火を生じ、現実のコンロとしては弱燃焼量600 ~ 700 Kcal/h 以下は得られず、市場から弱燃焼量をもっと小さくしてほしいという声が強くなるが答えられていない。

発明の目的

本発明は前述した課題に対応し、バーナ本体の燃焼量の変化範囲が広く安定した燃焼を得る使い

勝手のよい便利なコンロを提供することを目的とする。

発明の構成

本発明はバーナ本体、制御部、燃料制御部、温度センサーを有するコンロにおいて、制御回路と燃料制御部及び温度センサーを電気的に接続し、温度センサーの信号を受けた制御部にてバーナへ供給される燃料を燃料制御部にて段階制御したものである。

実施例の説明

以下本発明の実施例を第1図～第4図をもとに説明する。

1はコンロを示し、2はコンロ1への燃料供給路で先端に主ノズル3と種火ノズル4が接続されている。すなわち、燃料供給路2は主ノズル3へ至るまえに種火用燃料供給路5へ分岐し、種火用燃料供給路5の先端に種火ノズル4が設けられている。6は燃料供給路2中に設けた熱電対安全弁で7は熱電対安全弁6の下流側に設けた手動弁、8は手動弁7に連動したマイクロスイッチ、9は

手動弁7よりさらに下流側に設けた燃料制御部である。この燃料制御部9は電磁弁A10、電磁弁B11、電磁弁C12を有し、この3個の電磁弁A10と電磁弁B11及び電磁弁C12は並列に配置され、電磁弁B11はオリフィスB13を有し、電磁弁C12はオリフィスC14を有し、電磁弁A10がONすると強燃焼、電磁弁B11がONされると中燃焼、電磁弁C12がONすると弱燃焼する。種火用燃料供給路5は手動弁7と燃料制御部9間で分岐している。15は主ノズル3に対応した主バーナ、16は種火ノズル4に対応した種火バーナ、17は内部を分割して2室を有するバーナ本体で、主バーナ15と種火バーナ16を一体化され、複数の炎孔18を有して主バーナ15用、種火バーナ16用として使用されて、主炎19及び種火20を形成する。21はコンロ1の天板で22は天板21上に載置された五徳、23は中央にバーナ本体17の挿通孔を有し、挿通孔にバーナ本体17を挿通し天板21上に載置された汁受皿、24は五徳21上に載置された

被加熱物でバーナ本体17で燃焼した高温の排気ガス25によって加熱され、26はバーナ本体17の燃焼に必要な二次空気を示し、27は種火20に対応して設け、かつ種火20で加熱され熱起電力を発生する熱電対で、28は被加熱物24に接触し、被加熱物の温度を検知する温度センサー、29はコンロ1の操作パネルで、主スイッチ30と温度コントローラ31が装着されている。32はマイクロスイッチ8、熱電対27、温度センサー28及び操作パネル29から電気信号を受け、電磁弁A10、電磁弁B11、電磁弁C12及び熱電対安全弁6へ電気信号を送るために内部に電気的制御回路、マイコン等を内蔵した制御部で、以上によってコンロ1は構成されている。

以上の構成で、主スイッチ30がONされて手動弁7と熱電対安全弁が開かれると燃料供給路2から供給された燃料は燃料制御部9を流れ、主ノズル3及び種火ノズル4より主バーナ15及び種火バーナ16へ供給されてバーナ本体17にて主炎19、種火20を形成して被加熱物24を加熱

する。この時の電気信号の流れは、主スイッチ30をONし温度コントローラ31を所望の温度に設定、例えば70℃にすると電気信号が制御部32へ送られ、手動弁7が操作されると同時にマイクロスイッチ8が接続され制御部32から電磁弁A10、電磁弁B11、電磁弁C12へ電気信号が送られて各電磁弁をONする。そしてこの時、各電磁弁のON-OFFを制御することで、主バーナ15の燃焼量は段階的に変化する。熱電対27は種火20によって加熱され熱起電力を発生し、制御部32を介して熱電対安全弁6へ電気信号を送り、熱電対安全弁が機械的に開にされていた状態から電気的に開状態となるが、種火20が風等で消えると熱電対27での起電力が無くなって閉となる。

以上のように作動、使用されている時、温度コントローラ31に設定された温度、例えば70℃とすると温度センサー28にて被加熱物温度を検知して、温度センサー28が70℃になると第3図に横軸に時間、縦軸にバーナ本体17の燃焼量

を示し、主バーナ15の強燃焼、中燃焼、弱燃焼及び主バーナ15が消火して種火バーナ16のみ燃焼した状態を強・中・弱・種火、そして主バーナ15、種火バーナ16が消火した消火状態を目盛りで示し、強燃焼33例えば 2000 Kcal/h が中燃焼 1000 Kcal/h 34になり、次に弱燃焼35、 200 Kcal/h さらに種火燃焼36消火37といらふに段階的に制御される。この時、この燃焼量の切り変りは制御部32にて強燃焼33から弱燃焼35の範囲で切り変えたりすることは制御部32の設計で自由に得られる。同時に切り換え速度も初期の制御部32の設計段階で自由にできる。また温度センサー28で被加熱物24の温度を一定に保つように燃焼量を制御することもできる。このように段階的に強燃焼から弱燃焼へ燃焼量を切り換えた時の主バーナ15の燃焼状態図を第4図に示す。横軸は燃焼量、縦軸は主バーナ15へ供給される燃料と空気の混合気中に含まれる空気量を示し、主バーナ15の燃焼範囲は吹き飛び域38、逆火域39、赤火域40に

て主バーナ15の安定域41は表現できる。このような燃焼範囲を示す主バーナ15に従来例で示した火力コントローラーを用いて燃焼量を変化させると特性A41を示す。従って、火力コントローラーの急激な操作によって燃料のみ絞るため、混合管等で空気を吸引する主バーナ15では、それまでの強燃焼33の空気と弱燃焼の燃料による混合気の主バーナ15に供給されて過剰空気を有する混合気になる。よって、特性A42は一度逆火域39内にはいる。従って主バーナ15は逆火する。この逆火現象43が生じる逆火燃焼量44が $600\sim700\text{ Kcal/h}$ となるためこれ以下の燃焼量は得られなかった。しかし本発明の強燃焼33から中弱燃焼34をたどり弱燃焼35を得るような段階制御を用いると主バーナ15へ供給される混合気中の空気量が過剰になるが安定域41内での変化となる特性B45を得る。従って、主バーナ15は燃焼量46が得られ、この燃焼量が $200\sim300\text{ Kcal/h}$ となる。これ以下の燃焼量は主バーナ15の消炎作用によって消火する。以上の

ように本発明は主バーナ15の弱燃焼量35が従来の $600\sim700\text{ Kcal/h}$ から $200\sim300\text{ Kcal/h}$ になる効果を奏する。

発明の効果

以上のように、本発明をバーナ本体、制御部、燃料制御部、温度センサーを有するとともに、制御部と燃料制御部及び温度センサーを電気的に接続し、温度センサーの信号を受けた制御部にて燃料制御部を段階制御することによって次の効果を得る。

- (1) コンロによって得られる燃焼量の変化範囲が広く、バーナの安定域内で燃焼しているために、コンロの使い勝手及び安全性が向上する。
- (2) 被加熱物の温度が使用中にコンロ異常が生じないために、煮込み調理等において、被加熱物内の温度変化がほとんどないので快適に調理ができる。

4、図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示し、コンロの燃料供給の制御図、第2図は同コンロの断面図、第

3図は同コンロの制御状態図、第4図は同コンロの燃焼状態図を示す。

1……コンロ、9……燃料制御部、17……バーナ本体、24……被加熱物、28……温度センサー、32……制御部。

代理人の氏名 弁護士 中 尾 敏 男 はか1名

PAT-NO: JP361086516A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 61086516 A
TITLE: COOLING BURNER

PUBN-DATE: May 2, 1986

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
------	---------

SASADA, KATSUMI	
-----------------	--

AKAMATSU, YOSHIO	
------------------	--

ARAI, ICHIRO	
--------------	--

UEDA, AKIRA	
-------------	--

SOGA, KAORU	
-------------	--

ARIYAMA, KAZUYA	
-----------------	--

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
------	---------

MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD	N/A
--------------------------------	-----

APPL-NO: JP59207314

APPL-DATE: October 2, 1984

INT-CL (IPC): F23N005/02 , F23N005/10

US-CL-CURRENT: 431/42

ABSTRACT:

PURPOSE: To make a wide range of variation of an amount of combustion, improve a convenience in use of a cooking burner and improve its safety by a method wherein fuel supplied to the burner is controlled in a step-wise manner by a control part receiving a signal from a temperature sensor.

CONSTITUTION: When a main switch 30 is turned ON and a temperature controller 31 is set to a desired temperature, for example, 70°C, an electrical signal is inputted to the control part 32. When a manual valve 7 is operated, a microswitch 8 is simultaneously connected and

an electrical signals outputted from the control part 32 to solenoid valves A10, B11 and C12, respectively, and each of the solenoid valves is turned ON. At this time, the turned-ON or turned-OFF condition of each of the solenoid valves is controlled in a stepwise manner in which a high combustion through a medium low combustion to a low combustion can be attained. In this case, an amount of air in the mixture to be supplied to the main burner 15 is made excessive and characteristic B45 in a stable range 41 can be obtained. In this way, a low combustion volume in the main burner 15 is decreased from 600 to 700kcal/h to 200 to 300kcal/h.

COPYRIGHT: (C)1986,JPO&Japio